

# Neues aus dem Stift

Krankenhaus Reinbek  
St. Adolf-Stift  
Beste Medizin. Ganz nah.



## Informationen für niedergelassene Ärzte

### I N H A L T

▶ Vorwort	2	▶ Mammadiagnostik und QuaMaDi am Brustzentrum Reinbek	9
▶ Porträt Martina Dintel	2	▶ Diagnostik und Therapie von Hodentumoren	11
▶ Porträt Dr. Philipp Bassler	3	▶ Patient Blood Management (PBM)	15
▶ Porträt Dr. Dragos Hurgoiu	3	▶ Endosonographisch-gesteuerte Gallengangsdrainage	16
▶ Kompetenzzentrum Oberer Gastrointestinaltrakt	4	▶ Tenosynoviale Riesenzelltumore (PVNS)	18
▶ Angiographie 3.0 in Reinbek	5	▶ Service-Zeiten und Kontakt	20
▶ Kryoablation bei Vorhofflimmern – Elektrophysiologische Behandlung	7		

# Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir freuen uns, Ihnen in der 18. Ausgabe von „Neues aus dem Stift“ wieder über wesentliche Neuigkeiten in unserem Krankenhaus berichten zu können.

Im November 2019 erhielt unser Haus das Zertifikat „Kompetenzzentrum Oberer Gastrointestinaltrakt“ der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie und reiht sich damit in die kleine Gruppe von nur 7 Krankenhäusern in Deutschland ein, die aufgrund ihrer Expertise im Bereich der Ösophagus- und Magen-chirurgie dieses Gütesiegel erhalten haben. Dies ist vor allem das Verdienst des Departmentleiters der „Upper GI“ Dr. Human Honarpisheh (FEBS) und des Chefarztes der Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie Prof. Dr. Tim Strate.

Mit Dr. Philipp Bassler konnten wir einen engagierten und kompetenten Nephrologen gewinnen, der als Oberarzt innerhalb der Medizinischen Kernklinik die Nephrologie an unserem Haus ausbauen wird. Neben der exzellenten Dialyseeinheit des Nephrologischen Zentrums Reinbek und Geesthacht unter der Leitung von Prof. Meier entsteht hier eine stationäre Einheit, durch die die Versorgung von Patienten mit Nierenerkrankungen aber auch Vaskulitiden weiter verbessert werden soll.

Die Urologische Abteilung unter der Leitung der beiden Chefärzte Dr. Claus Brunken und Dr. Walter Wagner erfährt eine enorme Nachfrage. Durch die Rund-um-die-Uhr-Versorgung von Notfällen und die hohe Kompetenz der Operateure ist die Anzahl

urologischer Patienten drastisch gestiegen. Wir berichten in dieser Ausgabe über das Thema Hodenkarzinome, für das Dr. Wagner als Leiter des Zweitmeinungszentrums Hodentumor der Deutschen Krebsgesellschaft über eine besondere Expertise verfügt.

Dr. Dragos Lucian Hurgoiu wird als Departmentleiter Thoraxchirurgie unser Chirurgenteam verstärken und das operative Spektrum des Krankenhauses erweitern, um eine möglichst umfassende Versorgung von Patienten mit Tumorerkrankungen sicherzustellen.

Mit Martina Dincel konnten wir eine sehr renommierte Expertin im Bereich der Mammadiagnostik gewinnen. Sie leitet seit Juni 2019 die Mammadiagnostik unseres Hauses.

Wie gewohnt berichten wir darüber hinaus über neue Methoden, die mit Erfolg eingeführt wurden. Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Lektüre und würden uns über Anregungen freuen.

Über unsere Erfahrungen mit der Corona-Pandemie werden wir in der nächsten Ausgabe berichten.

Mit kollegialen Grüßen

  
Prof. Dr. Stefan Jäckle  
Ärztlicher Direktor

## Zur Person

### Martina Dincel



**Martina Dincel**  
Leiterin der ambulanten  
Mammadiagnostik

Seit Sommer 2019 kooperiert unser Brustzentrum mit der auf Mammadiagnostik spezialisierten Gynäkologin Martina Dincel. Nach ihrem Studium der Humanmedizin in Tübingen, Berlin und Bonn hat M. Dincel ihre Facharzt Ausbildung als Assistentin / ÄiP in der Frauenklinik des Allgemeinen Krankenhauses Heidberg / Klinikum-Nord in Hamburg begonnen und diese im Allgemeinen Krankenhaus Harburg fortgesetzt. Dabei hat sie ein sehr intensives und lehrreiches Jahr im Nachbarfach Urologie unter der Leitung

von Prof. Schreiter absolviert und unter anderem ihre Kenntnisse in der operativen Arbeit vertiefen können.

M. Dincel setzte ihre Facharzt Ausbildung in der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe bis zur Fachärztin fort. Der Chefarzt der Harburger Abteilung war Dr. Volker Maaßen, der frisch aus München, einer der bedeutendsten Frauenkliniken in Deutschland, nach Hamburg gekommen war. Er war für sie in der Facharzt Ausbildung ein Glücksfall, ein ausgezeichnete und wissenschaftlich fundierter onkologischer Operateur, der sehr viel Wert darauf legte, alle Facetten des Fachs selbst abdecken zu können und dies an sie weitergab.

Nach absolvierter Facharztprüfung im Jahr 2000 wurde M. Dincel als Oberärztin der Schwerpunkt Mammadiagnostik übertragen. Kurze Zeit später formierte sich die Abteilung mit vielen externen Kooperationspartnern zum „Brustzentrum Hamburg-Süd“. Als Leiterin des Brustzentrums war M. Dincel maßgeblich für die Zertifizierung als Zentrum verantwortlich – es war das erste zertifizierte Brustzentrum in ganz Hamburg.

Ab 2010 setzte sie ihre Tätigkeit in der Radiologie am Bethesda-Krankenhaus in Hamburg-Bergedorf fort, wo sie die Fachkunde Mammographie erwarb und für die Mammadiagnostik der stationären und ambulanten Patientinnen verantwortlich war. Sie fand ein klinisches Standbein, in dem sie seit 2015 als Frauenärztin in eigener Praxis in Reinbek auch für Patientinnen mit vielfältigen Problemen rund um die weibliche Brust tätig ist. Martina Dincel freut sich am Krankenhaus Reinbek ambulante Mammographien und Mammadiagnostik mit einer apparativen Ausstattung auf höchstem Niveau und in Kooperation mit einem hervorragenden interdisziplinär verzahnten ärztlichen Kollegenteam anbieten zu können. Ihr ist besonders wichtig, den Patientinnen in der Region damit eine ambulante und bei Bedarf stationäre Versorgung in individueller Abstimmung anbieten zu können.

M. Dincel verweist viel mit ihrer Familie, die ihre Leidenschaft für das Meer und den Wassersport teilt. An Land spielen sie sehr gern gemeinsam Tennis. Sie verbringt so viel Zeit wie möglich in der Natur und läuft, wann immer sich die Gelegenheit ergibt.

## Zur Person

### Dr. Philipp Bassler



**Dr. med. Philipp Bassler**  
Oberarzt, Nephrologie

Nach seinem Medizinstudium in Hamburg begann Dr. Philipp Bassler seine Facharzt Ausbildung für Innere Medizin am Westküstenklinikum Heide 2006 unter Leitung von Prof. Keck, wo er sich mit dem gesamten Spektrum internistischer Krankheitsbilder befasste. Im Rahmen seiner Promotionsarbeit beschäftigte er sich mit mesenchymalen Stammzellen. In Experimenten gelang in einer gemeinsamen Kultivierung mit Leberzellen eine Differenzierung von Stammzellen in Hepatozyten.

2009 wechselte er ans Krankenhaus Reinbek St. Adolf-Stift, wo er die erworbenen Kenntnisse der internistischen Medizin vertiefen und ausbauen konnte. Besondere Schwerpunkte lagen im Bereich der Intensivmedizin und Notfallmedizin, aber auch der Kardiologie und Gastroenterologie. Dem Anspruch des Hauses entsprechend wurde er zum Allround-Internisten ausgebildet, der in allen Bereich der Klinik optimal einsetzbar ist. Hierzu gehörte auch eine Rotation in die radiologische Abteilung; hier konnte Dr. Bassler seine sonographischen Kenntnisse vertiefen. Vertretungsweise übernahm er die oberärztliche Leitung der Aufnahmestation und der späteren Zentralen Notaufnahme (ZNA).

Im Verlauf seiner Facharzt Ausbildung entdeckte Dr. Bassler sein besonderes Interesse für die Nephrologie und schloss sich der Arbeitsgruppe von Prof. Markus Meier aus dem Nephrologischen Zentrum Reinbek und Geesthacht an. Nach abgeschlossener Facharzt Ausbildung war Dr. Bassler in der zum Kran-

kenhaus gehörenden Dialyse eingesetzt, hier erfolgte eine profunde Ausbildung in allen Nierenersatzverfahren und darüber hinaus in der Hypertensiologie und Lipidologie. Zusammen mit dem Team des Nierenzentrums Reinbek führte Dr. Bassler den nephrologischen Konsildienst im Rahmen seiner Tätigkeit durch und konnte hierdurch weitreichende Kenntnisse der Nephrologie erwerben. Um seine Ausbildung zum Nephrologen weiter zu vertiefen, wechselte Dr. Bassler Anfang 2019 in die Abteilung für Nephrologie des Asklepios-Klinikums in Barmbek unter Leitung von Prof. Tobias Meyer, wo er sich mit dem gesamten Spektrum der Nephrologie befasste. Ein Schwerpunkt war hierbei insbesondere die Behandlung von Patienten mit Vaskulitiden.

Nach abgeschlossener Ausbildung zum Facharzt für Innere Medizin und Nephrologie war es der ausdrückliche Wunsch von Dr. Bassler, wieder an unser Haus zurückzukehren, da er vor allem die ausgesprochen gute kollegiale interdisziplinäre Zusammenarbeit und den besonderen Geist des Hauses mit seinem konfessionellen Träger schätzen gelernt hat.

Neben der Gastroenterologie, der Abteilung für Kardiologie und der Abteilung für Onkologie und Palliativmedizin wird durch Dr. Bassler das Department für Nephrologie innerhalb der Medizinischen Kernklinik ausgebaut, durch das die stationäre Versorgung von Patienten mit Nierenerkrankungen, aber auch mit Vaskulitiden oder schwer einstellbarem Hypertonus optimiert werden soll. Die Etablierung dieser Einheit wurde auch durch das Norddeutsche Shunt-Zentrum unter der Leitung von Dr. Isabell Jester und Dr. Frank Johnsen erforderlich, die bislang ein internistisches Pendant im stationären Bereich vermisst hatten.

Dr. Bassler ist verheiratet, hat zwei Kinder und lebt mit seiner Familie seit 10 Jahren in Reinbek. In seiner Freizeit spielt er gern Badminton.

## Zur Person

### Dr. Dragos Hurgoiu



**Dr. med. Dragos Hurgoiu**  
Departmentleiter  
Thoraxchirurgie

Seit Januar 2020 verstärkt Dr. Dragos Lucian Hurgoiu die Klinik für Allgemein-Viszeral- und Thoraxchirurgie als Departmentleiter Thoraxchirurgie. Dr. Hurgoiu wurde 1968 in Rumänien geboren und erhielt 2011 die deutsche Approbation. Er arbeitete als thoraxchirurgischer Oberarzt in den bekannten Thoraxzentren Lostau, Kassel und zuletzt als Leitender Oberarzt in der Lungenklinik Meppen, die er gemeinsam mit seinem Kollegen Dr. Ertner aufbaute.

Seine besondere Expertise ist die minimal-invasive Thoraxchirurgie (VATS Lobektomie, diagnostische und therapeutische Thorakoskopie und Mediastinoskopie), in der er seit dem Jahr 2000 als Pionier auf seinem Feld unter der Leitung von Prof. Teodor Horvat in Bukarest, dem Nestor der rumänischen Thoraxchirurgie, seine Technik und sein Know-how entwickelte und verfeinerte. Er beherrscht das gesamte Feld der Thoraxchirurgie perfekt und wird unser thoraxchirurgisches Team bereichern.

Die Thoraxchirurgie ist ein integraler Bestandteil unseres deutlich wachsenden onkologischen Schwerpunktes. Hierbei ist nicht nur die Resektion

von primären Lungenkarzinomen ein zentraler Teil der Thoraxchirurgie, sondern auch die Resektion von Lungenmetastasen (von kolorektalen Karzinomen, Sarkomen, Nierenzell-Karzinomen etc.), die Entfernung von Thoraxwand-Tumoren und die nachfolgende Rekonstruktion der Thoraxwand sowie die thoraxchirurgische Behandlung mediastinaler Tumoren. Mit Dr. Hurgoiu können wir somit das gesamte Spektrum der Thoraxchirurgie inklusive der onkologischen Resektionen, der septischen Thoraxchirurgie sowie der thorakalen Traumachirurgie mit hoher Expertise anbieten.

Für Dr. Hurgoiu ist der interdisziplinäre Austausch mit seinen Fachkollegen sehr wichtig, um eine bestmögliche, individuelle Behandlung für die Patienten zu erreichen. Er freut sich darauf, mit einem sehr erfahrenen, routinierten und engagierten Team im St. Adolf Stift zusammen arbeiten zu dürfen. Das gibt ihm das Vertrauen, dass in Reinbek ein leistungsfähiges interdisziplinäres Konzept für die moderne Diagnose und Therapie der thoraxchirurgischen Patienten etabliert werden kann.

Mit dem beruflichen Wechsel nach Schleswig-Holstein erfüllt sich für Dr. Hurgoiu nun auch der Wunsch, näher am Wohnort seiner Lebensgefährtin zu sein, die als Lehrerin in Eutin tätig ist. Dr. Hurgoiu ist Vater von zwei Kindern, einem dreizehn Jahre alten Sohn und einer neunzehnjährigen Tochter. Seiner Leidenschaft für das Meer kann er nun auch nachkommen. Im Sommer verbringt er seine Freizeit gern am Strand. Darüber hinaus interessiert er sich sehr für geschichtliche Themen und Politik.

## Kompetenzzentrum Oberer Gastrointestinaltrakt: Reinbek ist 7. Zentrum für Magen- und Speiseröhrenchirurgie in Deutschland

Das Ösophaguskarzinom ist mit einer Inzidenz von 6-8 pro 100.000 eine eher seltene Karzinomität, die einen Häufigkeitsgipfel um das 60.-70. Lebensjahr hat und drei mal so viele Männer wie Frauen betrifft<sup>1</sup>. Gemäß den aktuellen Leitlinien erfolgt die Therapie des Ösophaguskarzinoms eingebunden in ein multimodales Therapiekonzept. Hierzu existieren aktuell zwei Therapieansätze, die auch im KRANKENHAUS REINBEK weiter verfolgt werden<sup>2</sup>. Auf der einen Seite besteht die Möglichkeit der neoadjuvanten Chemotherapie nach dem so genannten FLOT-Schema<sup>3</sup>, auf der anderen Seite ist auch eine Kombinationstherapie mittels Radio- Chemotherapie nach dem so genannte CROSS-Protokoll möglich<sup>4</sup>. Bezüglich der Überlegenheit des einen oder anderen Verfahrens laufen aktuell Multi-Center-Studien, die hoffentlich in den kommenden Jahren Ergebnisse liefern werden<sup>5</sup>.

Nach einer entsprechenden Vorbehandlung steht für Patienten mit einem Adenokarzinom des Ösophagus eine thorakoabdominelle Ösophagusresektion mit anschließender Rekonstruktion durch einen Magenschlauch an (Abb. 1). Hierbei handelt es sich um einen Eingriff, für den aufgrund seiner Komplexität eine Mindestmenge besteht. Diese Regelung hat im Rahmen der Zentrumsbildung dazu geführt, dass immer mehr Krankenhäuser keine Ösophagusresektionen mehr durchführen dürfen. Im Krankenhaus Reinbek wird diese Mindestmenge nicht nur Jahr für Jahr erfüllt, sondern auch um das doppelte übertroffen.

Neben der klassischen offenen Operationstechnik mit einer Laparotomie zur abdominalen Lymphadenektomie und Bildung des Magenschlauchs mit anschließender Thorakotomie und Resektion sowie Rekonstruktion des Ösophagus existieren seit einigen Jahren auch in der Ösophaguschirurgie minimalinvasive Therapiekonzepte.

Die aktuell besten Ergebnisse haben hier so genannte Hybrid-Verfahren erbracht, bei denen jeweils ein Teil der Operation laparoskopisch und ein Teil offen durchgeführt wird<sup>6</sup>. Diese Technik findet auch im KRANKENHAUS REINBEK Anwendung. Hier erfolgt – soweit keine Kontraindikationen vorliegen – der abdominelle Teil laparoskopisch, gefolgt von einer Thorakotomie zur Komplettierung der OP. Dies erhöht gegenüber einer rein minimalinvasiven Technik die Lymphknotenresektionrate und verbessert das postoperative Outcome<sup>6</sup>.

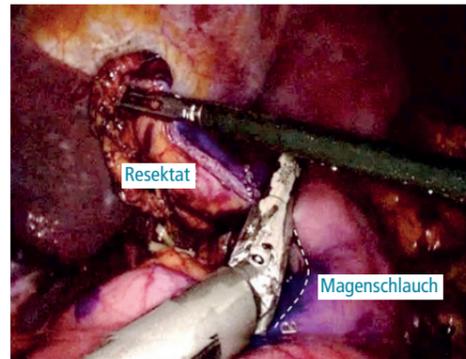


Abb.1: Bildung des Magenschlauchs. Links im Bild der untere Resektatanteil. \*Klammernahtgerät, lila Markierung (hier mit gestrichelter Linie nachgezeichnet) zur intraoperativen Orientierung nach Ausmessen der Schlauchbreite.



Abb. 2: Überreichung des Zertifikates an das interdisziplinäre Team rund um die Chirurgen Dr. Human Honarpisheh und Prof. Dr. Tim Strate.

In den vergangenen Jahren konnte das KRANKENHAUS REINBEK mit dieser Technik nachweislich exzellente Ergebnisse erzielen und so zu der bestmöglichen Therapie von Patienten mit Ösophaguskarzinomen beitragen. Diese Bemühungen wurden nun durch eine erfolgreiche Zertifizierung der Chirurgischen Klinik als Kompetenzzentrum der Chirurgie des Magens und der Speiseröhre durch die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) honoriert (Abb. 2). In ganz Deutschland gibt es aktuell nur 6 weitere Zentren, die derart zertifiziert sind.

Gleichzeitig unterstreicht diese Zertifizierung den Anspruch der Chirurgischen Klinik am ST. ADOLF-STIFT, auch in Zukunft die Therapiekonzepte für Tumorpatienten stetig weiterzuentwickeln und sich stets mit nationalen und internationalen Zentren auszutauschen und messen zu können. Die Tabelle zeigt die Ergebnisqualität des KRANKENHAUSES REINBEK ST. ADOLF-STIFT im Vergleich mit internationalen Datenbanken. Hierzu zählt das niederländische Register für Krebserkrankungen (Dutch Cancer Audit)<sup>7</sup>, in dem alle Patienten mit Speiseröhrenoperationen erfasst werden. Darüber hin-

	Krankenhaus Reinbek	Esodata.org <sup>7</sup> (> 40 internat-Top-Zentren)	Dutch Cancer Audit (Niederländisches Krebsregister)
Komplikationsrate ab Clavien-Dindo* Grad II	24,5 %	20,0 %	28,0 - 61,0 %
Anastomosensuffizienz	15,1 %	11,4 %	18,0 - 20,0 %
R0-Resektionsrate	96,2 %	93,4 %	89,5 %

Tab. Ergebnisse des Krankenhauses Reinbek (2016-2018) im Vergleich zu großen internationalen Datenerhebungen. \*Clavien-Dindo: Klassifikation von Komplikationen (Grad II: Komplikationen, die eine Behandlung erfordern)

aus sei hier die Eso-data-Group<sup>8</sup> hervorzuheben. Diese ist ein Verbund aus über 40 internationalen Top-Zentren und stellt für den Zentrumsleiter Dr. Honarpisheh und sein Team den Maßstab zur Behandlung dar. Da für die Patienten die komplette onkologische Resektion prognoseentscheidend ist, unterstreicht eine R0-Resektionsrate von über 96 % die erfolgreiche Operationstechnik am Krankenhaus Reinbek.

### Department Upper GI



Leitung Dr. med. Human Honarpisheh



Für Fragen Ihres Praxisteam, Ihres Patienten oder für Terminabstimmungen:

- ▶ Service-Nummer: 040 / 72 80 - 38 02
- ▶ E-Mail: service-center@krankenhaus-reinbek.de

Dr. H. Honarpisheh, Prof. T. Strate

<sup>1</sup> Robert-Koch-Institut. Zentrum für Krebsregisterdaten [https://www.krebsdaten.de/Krebs/SiteGlobals/Forms/Datenbankabfrage/datenbankabfrage\\_stufe2\\_form.html](https://www.krebsdaten.de/Krebs/SiteGlobals/Forms/Datenbankabfrage/datenbankabfrage_stufe2_form.html)  
<sup>2</sup> Herzberg J, Jenner R, Strate T, Honarpisheh H. FLOT- or CROSS-protocol treatment in advanced adenocarcinoma of the esophagus: a retrospective single-center analysis. Ann Oncol 2019; 30(Supplement4).  
<sup>3</sup> Favi F, Bollschweiler E, Berth F, et al. Neoadjuvant chemotherapy or chemoradiation for patients with advanced adenocarcinoma of the esophagus? A propensity score-matched study. Eur J Surg Oncol. 2017; 43:1572.  
<sup>4</sup> van Hagen P, Hulshof MCCM, van Lanschot JJB, et al. Preoperative chemoradiotherapy for esophageal or junctional cancer. N Engl J Med. 2012; 366:2074.  
<sup>5</sup> Hoepfner J, Lordick F, Brunner T, et al. ESOPEC: prospective randomized controlled multicenter phase III trial comparing perioperative chemotherapy (FLOT protocol) to neoadjuvant chemoradiation (CROSS protocol) in patients with adenocarcinoma of the esophagus (NCT02509286). BMC Cancer. 2016; 16:503.  
<sup>6</sup> Mariette C, Markar SR, Dabakuyo-Yonli TS, et al. Hybrid minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer. N Engl J Med. 2019; 380:152  
<sup>7</sup> van der Werf LR, Dikken JL, van Berge Henegouwen MI, et al. A Population-based Study on Lymph Node Retrieval in Patients with Esophageal Cancer: Results from the Dutch Upper Gastrointestinal Cancer Audit. Ann Surg Oncol. 2018;25:1211  
<sup>8</sup> Low DE, Kuppusamy MK, Alderson D, et al. Benchmarking complications associated with esophagectomy. Ann Surg. 2019. 2019;269:291

## Angiographie 3.0 am Krankenhaus Reinbek

Im Frühjahr konnte nach knapp 1-jähriger Umbauphase eine neue Angiographieanlage in der Radiologie im ehemaligen alten Bildarchivraum in Betrieb genommen werden. Der aufwendige Umbau war erforderlich, um zukunftssicher die Rahmenbedingungen für einen aseptischen Eingriffsraum inklusive Lüftung, Schleuse und Vorbereitungsraum zu schaffen. Herzstück ist aber die deckenaufgehängte Angiographie neuester Generation aus dem Hause Siemens (Abb. 1 und 2). Durch den an der Decke fahrbar aufgehängten C-Bogen und +/- 15° kippbaren und beidseits 90° auslenkbaren Tisch bietet die Anlage (ArtisZee pure ceiling®) alle Freiheitsgrade für An-

graphien und vaskuläre Interventionen. Für die Patientensicherheit ist ein Monitoring mit Mehrkanal-EKG und Pulsoxy-metrie (Sensis®) integriert und über das 55" Display am Untersuchungstisch darstellbar. Auf diesem flexibel teilbaren Monitor lassen sich auch die Ultraschallbilder des „integrierten“ kabellosen (Bluetooth-Technologie) Ultraschallgerätes abbilden, was Zugänge und Ultraschallmonitoring erleichtert oder erst gestattet. Ein technisches Highlight ist die „Dyna-CT“-Funktionalität, d.h. die Möglichkeit, mithilfe des großen 40 cm Detektors sog. „Cone-beam-CT“-Bilder zu erzeugen. Nach Kontrastmittelgabe



Abb. 1: Das neue deckenhängende Angiographiesystem (Artis Zee pure ceiling HDR der Fa. Siemens Healthineers) im großen neugeschaffenen Untersuchungsraum. Der eindrucksvolle 55" höchstauflösende Monitor ermöglicht die simultane Darstellung multipler Quellen wie z.B. dem PACS sowie hämodynamischer Parameter in variabler Teilung.

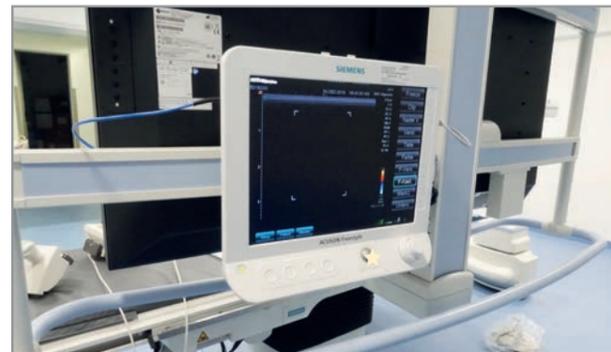


Abb. 2: Darüber hinaus gestattet das gekoppelte Ultraschallgerät (Acuson Fusion® der Fa. Siemens Healthineers) mit 2 kabellosen Bluetooth-Schallköpfen bildgeführte Punktionen in höchster Qualität – ein besonderes Alleinstellungsmerkmal des Systems.



Fall 1: AV-Fistel am Unterschenkel. Versorgung mit einem gecovertem Coronarstent (Papyrus® der Fa. Biotronic, 3,5 mm). Hier zeigt sich die exzellente Abbildungsqualität des neuen HDR-Detektors selbst bei kleinsten Objekten.



Fall 3: Ausschaltung eines progredienten infrarenalen penetrierenden Aortenulcus (PAU) mittels perkutanem Aortenstentgraft EVAR bei adipösem Patienten. Bei einer Durchleuchtungszeit von 3,3 Minuten beträgt das Flächendosisprodukt nur 281,23 µGym<sup>2</sup>.



Fall 2: Revaskularisation eines Popliteal-Verschlusses und eines cruralen Verschlusses unter Verwendung von CO<sub>2</sub> bei Niereninsuffizienz mit Supera-Stent und Ballon-PTA. Das Flächendosisprodukt bei 19,7 min. Durchleuchtung beträgt lediglich 270,8 µGym<sup>2</sup>.



kann so dreidimensional ein Bild z.B. der Aorta oder einer zu behandelnden Blutung oder Raumforderung erstellt werden, das wiederum zur Navigation mit dann erfolgenden Kathetermanipulationen überlagert werden kann. Dieses Verfahren unterstützt komplexe Interventionen immens. Auch kann auf Basis solcher 3-D-Messungen eine Punktion in allen möglichen Raumebenen virtuell geplant und dann bildgeführt erfolgen.

Der eingebaute 40 cm Detektor der neusten Generation („pure HDR“) bietet eine höchstmögliche Auflösung bei gleichzeitig deutlich geringerer Strahlenbelastung im Vergleich zu Vorgängermodellen. Im Vergleich zu unserer älteren Anlage (BJ 2007) mit softwarebasierter xLD-Technik aus dem Jahr 2016 (wir berichteten in „Neues aus dem Stift“ 15/2017) ist es möglich, bis zu 30% Dosis zusätzlich einzusparen.

Die neue Angiographieanlage ist Teil des neu gestalteten Angiographie-Konzeptes am ST. ADOLF-STIFT. Die neue Anlage kann als Redundanz für das Herzkatheterlabor auch für Koronarangiographien und -interventionen genutzt werden. Die alte Angiographieanlage wird weiterhin genutzt von der Kardiologie für elektrophysiologische Untersuchungen und -interventionen, von der Radiologie für venöse und Shuntangiographien und -interventionen und als Redundanz für die neue Anlage, so dass in Zukunft mehr Untersuchungen parallel durchgeführt und gerätebedingte Ausfälle (z.B. bei Wartungsterminen) vermieden werden können. Auf dieser Seite sehen Sie drei Fallbeispiele, die die Exzellenz der Aufnahmen anschaulich machen (Fall 1-3).

Prof. G. Krupski-Berdién

## Kryoablation bei Vorhofflimmern – Elektrophysiologische Behandlungen in Reinbek gestartet

Durch die Zusammenarbeit mit erfahrenen Elektrophysiologen aus dem Universitären Herzzentrum Hamburg können wir im Krankenhaus Reinbek ein hochmodernes Behandlungsverfahren für die Patienten in unserer Region anbieten. In dem im Juni 2019 fertig gestellten Elektrophysiologischen Labor werden Patienten mit Rhythmusstörungen durch Ablationsverfahren erfolgreich behandelt. Dabei spielt die Therapie von Vorhofflimmern durch Kryoablation eine zentrale Rolle.

### Hintergrund Vorhofflimmern

Vorhofflimmern ist mit Abstand die am weitesten verbreitete Rhythmusstörung in Deutschland. Ca. 2 Millionen Menschen leiden hierzulande an dieser Erkrankung<sup>1</sup>. Das Lebenszeitrisiko beträgt 25 % und nimmt mit dem Alter zu<sup>2</sup>. Nach der Herzinsuffizienz sind Vorhofflimmern/Vorhofflattern die zweithäufigste Indikation für eine stationäre Behandlung (Abb. 1).

Quelle: BARMER © Statista

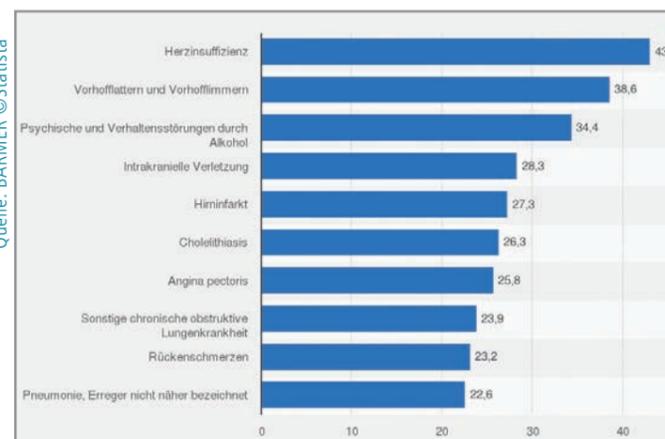


Abb. 1: Die 10 häufigsten vollstationären Diagnosen in Deutschland nach Krankenhausauffällen im Jahr 2018 (je 10.000 Versicherungsjahre).

Die Dunkelziffer ist gerade bei asymptomatischen Patienten oder Patienten mit paroxysmalem Vorhofflimmern hoch. Galt Vorhofflimmern noch bis Anfang der 2000 Jahre als eine eher gutartige Erkrankung ohne Einfluss auf die Mortalität (AF-FIRM-Studie)<sup>3</sup>, sehen wir anhand neuer Studien eine erhebliche Beeinflussung von Lebensqualität und Lebenserwartung<sup>1</sup>. Weiterhin ist Vorhofflimmern ursächlich für bis zu 30 % der Schlaganfälle verantwortlich<sup>1</sup>. Das Risiko für einen Schlaganfall ist im Vergleich zu Patienten ohne Vorhofflimmern um das Fünffache erhöht; die Gesamtsterblichkeit ist doppelt so hoch im Vergleich zu Patienten ohne Vorhofflimmern<sup>4</sup>. Unabhängig von einer oralen Antikoagulation beträgt die jährliche Inzidenz für thromboembolische Ereignisse bis zu 10 %<sup>5</sup>. V.a. bei Patienten mit einer Herzinsuffizienz ist der Verlust der atrialen Kontraktion mit einer deutlichen Reduktion der kardialen Leistungsfähigkeit verbunden, was zu einer reduzierten links-

ventrikulären Ejektionsfraktion und Zeichen der linksventrikulären Kongestion führen kann<sup>6</sup>. Eine aktuelle Studie (CASTLE-AF) zeigt, dass bei einer rechtzeitigen Behandlung durch eine Ablation bei Patienten mit einer Herzinsuffizienz die Lebenserwartung und die Hospitalisierungsrate gebessert werden<sup>7</sup>.

### Fünf Arten von Vorhofflimmern

Vorhofflimmern kann vereinfacht in 5 verschiedene Formen eingeteilt werden<sup>1</sup>:

- ▶ **Erstmals diagnostiziertes Vorhofflimmern:** Ein Vorhofflimmern, das bisher noch nicht diagnostiziert wurde, unabhängig von Dauer und Symptomen.
- ▶ **Paroxysmales Vorhofflimmern:** wiederkehrendes Vorhofflimmern (≥ 2 Episoden), das innerhalb von 7 Tagen spontan endet.
- ▶ **Persistierendes Vorhofflimmern:** kontinuierliches Vorhofflimmern, das länger als 7 Tage andauert. Eingeschlossen sind Episoden, die frühestens nach 7 Tagen durch eine Behandlung, z.B. eine medikamentöse oder elektrische Kardioversion, beendet werden.
- ▶ **Langanhaltend persistierendes Vorhofflimmern:** kontinuierliches Vorhofflimmern, das länger als 12 Monate andauert, bevor die Entscheidung zu einer Behandlung getroffen wird.
- ▶ **Permanentes Vorhofflimmern:** ein von Patient und Arzt akzeptiertes Vorhofflimmern, bei dem die Wiederherstellung eines Sinusrhythmus nicht mehr erstrebt wird.

Die Mechanismen in der Pathogenese sind komplex und unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Form des Vorhofflimmerns. Vereinfacht gesagt sind beim paroxysmalen Vorhofflimmern ektope Zellen in den Pulmonalvenen ursächlich für das Initiieren von Vorhofflimmern, wohingegen bei persistierenden und beim permanenten Vorhofflimmern zunehmend fibrotische Veränderungen in den Vorhöfen selbst verantwortlich sind.

### Strategien zur Behandlung des Vorhofflimmerns

Basierend auf der Form des Vorhofflimmerns und den Beschwerden der Patienten besteht die Möglichkeit einer frequenzkontrollierenden oder rhythmusstabilisierenden Strategie. Eine rhythmusstabilisierende Strategie mit dem Ziel des Wiederherstellens eines stabilen Rhythmus ist sinnvoll bei Patienten mit paroxysmalen oder persistierendem Vorhofflimmern. Liegt ein permanentes Vorhofflimmern vor, ist eine frequenzkontrollierende Strategie mit einer Zielfrequenz < 110/min indiziert.

### Die Kryoablation als neuer Standard zur Pulmonalvenenisolation

Die Ablation als Behandlungsansatz für paroxysmales und persistierendes Vorhofflimmern hat sich seit den 2000er Jahren als erfolgversprechende Therapie etabliert. Ziel ist es, die ektopen Zellen in den 4 Pulmonalvenen von den Vorhöfen zu isolieren, daher der Begriff „Pulmonalvenenisolation“ (PVI). Anfänglich erfolgte die PVI mühsam mit durch Hochfrequenzstrom (HFS) erzeugte punktuelle Läsionen am Übergang der Pulmonalvenen zu den Vorhöfen. Lange Prozedur- und Durchleuchtungszeiten bis zu 1 Stunde sind dabei keine Seltenheit gewesen. Heutzutage hat sich die Kryoablation als schnelles und einfacheres Verfahren als Goldstandard für die PVI durchgesetzt.

Illustrationen ©Fa. Medtronic



Abb. 2a: Einführen des Kryoballons über den linken Vorhof in die Pulmonalvenen



Abb. 2b: Aufpumpen des Kryoballons und Verschieben des Ballons in die Pulmonalvene



Abb. 2c: Komplettes Abdichten der Pulmonalvenen durch den Kryoballon und Beginn der Kälteapplikation für jeweils ca. bis zu 4 Minuten.

Seit ca. 2010 gibt es die Möglichkeiten der PVI durch eine Kryotherapie. Durch circumferentiell abgegebene Kälteenergie (bis - 40°C) können die Pulmonalvenen schonend und schnell isoliert werden. Wichtig ist dabei die komplette Okklusion der Pulmonalvenen durch den Ballon (Abb. 2a-c). Bei den Kryoballons der 2. Generation reichen jeweils eine Kryoapplikation von 3-4 Minuten Dauer, um die Pulmonalvene zu isolieren<sup>8</sup>. Die Prozedurdauer beträgt dabei selten länger als 60 Minuten; die Durchleuchtungszeit in der Regel weniger als 20 Minuten.

Die Erfolgsrate gemessen an der 1-Jahres-Rezidivfreiheit ist hoch: bei paroxysmalem Vorhofflimmern sind 80-82 % aller Patienten nach einer Kryoablation im Sinusrhythmus<sup>8,9</sup>. Sie ist niedriger, wenn die Patienten erst im Stadium eines persistierenden Vorhofflimmerns behandelt werden: Hier beträgt die 1-Jahres-Rezidivfreiheit noch ca. 60%, welche dem Wert der konventionellen HFS-PVI entspricht<sup>10</sup>. Die randomisierte FIRE-

AND-ICE-Studie konnte letztendlich zeigen, dass die Kryoablation bezüglich Sicherheit und Effektivität der HFS-Therapie nicht unterlegen ist<sup>11</sup>. Als Besonderheit ist die Phrenicusparese zu nennen, die bei Kryoablation häufiger auftreten kann<sup>11</sup>.

### Zusammenfassung

Mit dem Kryoablationsverfahren verfügt die Kardiologie des **ST. ADOLF-STIFTES** in Reinbek über ein neues, modernes Therapieverfahren um Vorhofflimmern direkt vor Ort zu behandeln. Entscheidend für den Erfolg ist die frühzeitige Behandlung: Bereits bei Patienten mit paroxysmalem Vorhofflimmern empfehlen die Leitlinien die Pulmonalvenenisolation als sicheres und erfolgreiches Therapiekonzept.

PD Dr. A. Aydin, PD Dr. A. Metzner (UKE)

## Abteilung für Kardiologie



Chefarzt  
Priv.-Doz. Dr. med. Ali Aydin



Patienten können über unser Service-Center in unserer Rhythmusprechstunde der kardiologischen Ambulanz angemeldet werden.:

▶ Service-Nummer:  
040 / 72 80 - 38 05

▶ E-Mail: [service-center@krankenhaus-reinbek.de](mailto:service-center@krankenhaus-reinbek.de)

- Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J. 2016; 37:2893.
- Lloyd-Jones DM, Wang TJ, Leip EP, et al. Lifetime risk for development of atrial fibrillation: the Framingham Heart Study. Circulation. 2004; 110:1042.
- Olshansky B, Rosenfeld LE, Warner AL, et al. The Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) study: approaches to control rate in atrial fibrillation. J Am Coll Cardiol. 2004; 43:1201.
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart disease and stroke statistics-2012 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2012; 125:e2.
- Currie CJ, Jones M, Goodfellow J, et al. Evaluation of survival and ischaemic and thromboembolic event rates in patients with non-valvular atrial fibrillation in the general population when treated and untreated with warfarin. Heart. 2006; 92:196.
- Kotecha D, Piccini JP. Atrial fibrillation in heart failure: what should we do? Eur Heart J. 2015; 36:3250.
- Marrouche NF, Brachmann J, Andresen D, et al. Catheter ablation for atrial fibrillation with heart failure. N Engl J Med. 2018; 378: 417
- Ciconte G, de Asmundis C, Sieira J, et al. Single 3-minute freeze for second-generation cryoballoon ablation: one-year follow-up after pulmonary vein isolation. Heart Rhythm. 2015; 12:673.
- Wissner E, Heeger CH, Grahn H, et al. One-year clinical success of a 'no-bonus' freeze protocol using the second-generation 28 mm cryoballoon for pulmonary vein isolation. Europace. 2015; 17:1236.
- Ciconte G, Baltogiannis G, de Asmundis C, et al. Circumferential pulmonary vein isolation as index procedure for persistent atrial fibrillation: a comparison between radiofrequency catheter ablation and second-generation cryoballoon ablation. Europace. 2015; 17:559.
- Kuck KH, Brugada J, Furnkranz A, et al. Cryoballoon or radiofrequency ablation for paroxysmal atrial fibrillation. N Engl J Med. 2016; 374:2235.

## Mammadiagnostik und QuaMaDi am Brustzentrum Reinbek

Die Mammographie ist das bildgebende Verfahren zur Brustkrebsdiagnostik, sowohl indikationsbezogen als auch in der Früherkennung. Seit Juni 2019 besteht im **KRANKENHAUS REINBEK** mit einer neuen digitalen Mammadiagnostik-Einheit in Kooperation mit der Gynäkologiepraxis von Martina Dincel die Möglichkeit ambulante kurative Mammographien sowie QuaMaDi-Mammographien durchzuführen.

### Brustkrebs – Entwicklung der Morbidität und Mortalität

In den letzten 50 Jahren sind die brustkrebsbedingten Mortalitätsraten deutlich gesunken, was auf eine frühe Diagnosestellung und verbesserte Behandlungsmöglichkeiten zurückzuführen ist. Hauptrisikofaktoren für Brustkrebs sind weibliches Geschlecht und ein fortgeschrittenes Alter. Die Brustkrebsinzidenz ist in Deutschland seit 1980 bis ins Jahr 2000 stetig angestiegen, seitdem war die Rate bis 2005 in etwa gleichbleibend. Seit 2006 ist der initiale Anstieg und seit 2009 auch ein anschließender Rückgang der Inzidenz durch die Einführung des Mammographie-Screening-Programms zu beobachten<sup>1</sup>. Im Jahr 2012 hat die digitale Technik zur Erstellung des Deutschen Mammographie-Screening-Programms die analoge Mammographie endgültig flächendeckend abgelöst. Die Mammographie ist aktuell weiterhin das zentrale Verfahren, das in der Abklärung von Verdachtsfällen durch ergänzende Methoden wie Ultraschall, Tomosynthese oder MRT-Bildgebung unterstützt werden kann.

### Auswirkungen des bundesweiten Mammographie-Screening-Programms

In Deutschland wurde ab 2005 ein bundesweites Brustkrebs-Früherkennungsprogramm eingeführt. Zum Screening werden derzeit Frauen im Alter von 50-69 Jahren alle zwei Jahre eingeladen.

Die Brustkrebsentdeckungsrate im deutschen Mammographie-Screening-Programm liegt beim 2,1-fachen der Hintergrundinzidenz. Die Hintergrundinzidenz ist die ohne Screening zu erwartende Brustkrebsneuerkrankungsrate. Somit werden viele Karzinome frühzeitig und in deutlich früheren Stadien erkannt. Die Hintergrundinzidenz wird ohne In-situ-Karzinome berechnet, deren Anteil vor Einführung des Screening-Programms 7% aller Brustkrebsdiagnosen betrug. Im Screening beträgt der Anteil der In-situ-Karzinome ca. 19%. Das erklärt wiederum die höhere Brustkrebsentdeckungsrate als von den Richtlinien gefordert. Dadurch werden auch diejenigen Fälle frühzeitig entdeckt, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit in wenigen Jahren zu einem invasiven Brustkrebs entwickeln würden<sup>1</sup>.

Diese Entwicklung spiegelt sich auch an der Gesamtzahl der durchgeführten Operationen wieder. Brusterhaltende Opera-

## Leistungsspektrum Mammadiagnostik am St. Adolf-Stift



- ▶ Digitale Mammographie
- ▶ Tomosynthese (3-D-Mammographie)
- ▶ Abklärung von Mamillensekretion mittels Galaktographie
- ▶ Abklärung von Mikrokalk und nicht tastbaren Läsionen mit präoperativer stereotaktischer Drahtlokalisierung, sowie intraoperativer Präparateradiographie
- ▶ in Vorbereitung: Stereotaktische Vakuumbiopsie zur Abklärung von Mikrokalk
- ▶ Hochfrequenz-Mammasonographie

### Terminvereinbarungen:

Telefon: 040 / 72 80 - 35 50

Das **Brustzentrum Reinbek** befindet sich im **St. Adolf-Stift, 2. OG, in der Nähe der Gynäkologischen Ambulanz.**

tionen und Mastektomien (Brustamputation) sowohl für In-situ- als auch für invasive Karzinome sind mit der Einführung des Mammographie-Screenings angestiegen, gefolgt von einem Rückgang der Raten nach dem vollständigem Aufbau des Programms in 2009<sup>2</sup>. Für invasive Karzinome ist festzustellen, dass die Gesamtraten an Operationen in allen Altersgruppen (< 50 Jahre, zwischen 50-69 Jahre, > 69 Jahre) jeweils nur geringfügig über den Ausgangsraten vor der Einführung des Screening-Programms in 2005 liegen. Die Gesamtraten an Operationen von In-situ-Karzinomen zeigen dagegen unterschiedliche Entwicklungen in den drei Altersgruppen. In der Altersgruppe der < 50-Jährigen ist ebenfalls nur ein leichter Anstieg zu beobachten. In den beiden anderen Altersgruppen bleiben die Operationsraten von In-situ-Karzinomen dagegen deutlich erhöht (von 35 auf 58 pro 100.000 Frauen bzw. von 16 auf 21 pro 100.000 Frauen). Das erklärt sich, wie bereits oben erläutert, durch die höhere Entdeckungsrate der In-situ Karzinome im Screening. Wenn man die Entwicklung des operativen Vorgehens vor und nach der Einführung des Mammographie-Screening-Programms betrachtet, sieht man deutliche Unterschiede in den Altersgruppen. Bei Frauen < 50 Jahre steigen sowohl für invasive als auch für In-situ-Karzinome jeweils die Raten der brusterhaltenden Operationen und der Mastektomien leicht an. Bei Frauen in den beiden anderen Altersgruppen zeigt sich ein Rückgang der Mastektomien um 29% (von 92 auf 65

pro 100 000 Frauen) bzw. 21% (von 155 auf 122 pro 100 000 Frauen) Die Raten der brusterhaltenden Operationen sind entsprechend angestiegen<sup>2</sup>.

### Das ergänzende QuaMaDi-Programm in Schleswig-Holstein

Seit dem Jahr 2001 (flächendeckend seit 2005) wird in Schleswig-Holstein die indikationsbasierte, kurative Brustkrebsdiagnostik als Bestandteil der Regelversorgung durch qualitätssichernde Maßnahmen begleitet. Ziel ist es, dass alle Mammographien in Schleswig-Holstein unter qualitätsgesicherten Bedingungen durchgeführt werden – also auch diejenigen, die nicht im Rahmen des bundesweiten Brustkrebs-Screenings stattfinden können, weil die Patientinnen unter 50 oder über 69 Jahre sind.

Für die Teilnahme am bundesweiten Mammographie-Screening-Programm wird nur das Alter der Frauen berücksichtigt, dabei beeinflussen weitere Risikofaktoren das Erkrankungsrisiko. Das klassische Programm wird daher dem individuell unterschiedlichen Bedarf an Früherkennung nicht gerecht. Bei vielen Frauen, vor allem jüngeren, werden vorhandene Risikofaktoren nicht im Programm berücksichtigt. Das „Qualitätsgesicherte Mammadiagnostik-Programm“ (QuaMaDi) deckt hingegen ein deutlich weiteres Risikoprofil ab und ist im Vergleich zum bundesweiten Mammographie-Screening-Programm dadurch besser aufgestellt.

Voraussetzung für die Teilnahme einer Patientin am QuaMaDi-Programm ist das Vorliegen von Symptomen oder Risikofaktoren für Brustkrebs. Zusätzlich besteht für alle Frauen ab siebzig Jahren die Möglichkeit der Früherkennung-Mammographie, nachdem für sie die Teilnahme am bundesweiten Screening-Programm nach dem neunundsechzigsten Lebensjahr nicht mehr möglich ist. Diese Indikation wird vom behandelnden Gynäkologen festgestellt und dokumentiert.

Im QuaMaDi-Programm werden also Mammographien von Frauen aller Altersgruppen mit Symptomen oder mit erhöhtem Risiko für Brustkrebs von zwei Radiologen unabhängig befundet. Bei Dissens oder verdächtigem Befund erfolgen eine Drittbefundung und gegebenenfalls eine feingewebliche Abklärung in einem der vier Referenz-Zentren.

Trotz Diskussionen über den Nutzen des Mammographie-Screenings bei älteren Frauen, zeigen die Analysen der Registerdaten in Schleswig-Holstein, dass Frauen über 75 Jahren, deren Mammakarzinome mittels Mammographie-Screening in einem früheren Stadium entdeckt wurden, weniger Therapie brauchten und ein längeres krankheitsspezifisches Überleben aufwiesen als Patientinnen, die selbst einen Tastbefund erhoben hatten oder bei denen ein Arzt die Erkrankung bei der Palpation entdeckt hatte. Das bedeutet, dass das Mammographie-Screening in höherem Lebensalter ebenso effektiv ist wie bei jüngeren Frauen<sup>3</sup>.

### 3-D-Tomosynthese liefert genauere Ergebnisse

Die Tomosynthese ist ein neues Verfahren in der digitalen Mammographie (Abb. 1). Ähnlich wie bei einem Computertomographen erfasst das Gerät in einer Sequenz eine Serie von Röntgenbildern der weiblichen Brust je nach Winkel des Tomosynthesegerätes und Schichtdicke 15 bis ca. 50 Bilder pro Aufnahme. Der Computer konstruiert daraus eine detaillierte dreidimensionale Ansicht des gesamten Brustgewebes. Die Schichtaufnahmen vermeiden Überlappungseffekte und aufgrund der Aufnahme aus verschiedenen Winkeln stellen sich kleine Tumore oder Verkalkungen getrennt dar und sind besser zu sehen.

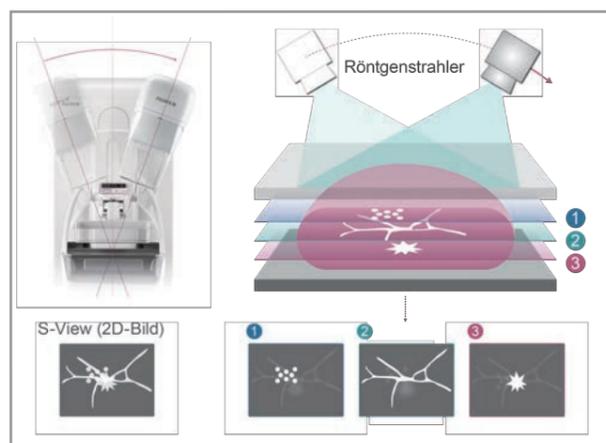


Abb. 1: Tomosynthese (3-D).

Die Tomosynthese zeigte bei den prospektiv durchgeführten Studien eine erhöhte Detektionsrate um 30 - 43 %. Die Rate der falsch positiven Befunde fiel durchschnittlich um 15 % geringer aus. Die EUSOBI-Empfehlungen (European Society of Breast Imaging) übersetzen dies so: Pro 1.000 Screeningteilnehmerinnen steigert die Tomosynthese die Entdeckungsrate für maligne Tumore von 0,5 auf 2,7<sup>4</sup>.

Die Tomosynthese liefert vor allem eine bessere Diagnostik bei dichtem Brustdrüsenewebe. Eine dichte Brust ist eine der größten Herausforderungen der Mammadiagnostik. Je fettreicher der Brustdrüsenkörper ist, desto mehr störende Überlappungseffekte gibt es und umso mehr übersieht die herkömmliche Mammografie. Da die Tomosynthese die Überlappungseffekte reduziert, gilt sie speziell bei drüsendichten Brüsten als das bessere Verfahren<sup>5</sup>.

### Mammadiagnostik am Krankenhaus Reinbek

Durch die ambulante Mammadiagnostik am **ST. ADOLF-STIFT** ist eine wohnortnahe, qualitativ hochwertige, moderne Mammadiagnostik inklusive der Nutzung aller moderner Techniken einschließlich digitaler Mammographie, Tomosynthese (Abb. 2), Ultraschall und MRT (in der Abteilung für Radiologie) gegeben. Durch das Anbieten des QuaMaDi-Programms für Reinbek und Umgebung besteht nun wohnortnach die



Abb. 2: Martina Dincel, Leiterin der ambulanten Mammadiagnostik vor der Tomosynthese-Anlage im Krankenhaus Reinbek.

Möglichkeit der leitliniengerechten diagnostischen und operativen Abklärung von Mikrokalk und von nicht palpablen Läsionen. Die Zusammenführung der diagnostischen und

## > Diagnostik und Therapie von Hodentumoren

### Einleitung

Unter dem Begriff Hodentumoren werden verschiedene Neubildungen des Hodens zusammengefasst: zum einen die Gruppe der Keimzelltumoren, zum anderen die sogenannten nichtgerminativen Tumoren. Dies sind seltene Geschwülste, die nicht von den Keimzellen ausgehen, sondern z.B. vom Stützgewebe des Hodens (Sertolizelltumoren) oder von den testosteronbildenden Leydigzellen (Leydigzelltumore). Die beiden letztgenannten Tumore sind sehr selten und können sowohl benigne als auch maligne sein. Die häufigsten Tumore des Hodens sind die malignen Keimzelltumoren, sie können in zwei Hauptgruppen unterteilt werden: die Seminome und die sogenannten Nichtseminome (z.B. Embryonalzellkarzinom, Teratokarzinom, Chorionkarzinom etc.). Diese beiden Tumore kommen am häufigsten vor und die Diagnostik sowie Therapie dieser malignen Geschwülste soll im Folgenden im Fokus stehen. Etwa 40 % der malignen Keimzelltumoren sind Seminome, die nichtseminomatösen Keimzelltumore bilden etwa 60 % dieser Gruppe. Seminome des Hodens verhalten sich etwas weniger aggressiv als die nichtseminomatösen Keimzelltumore<sup>1</sup>.

### Epidemiologie

Keimzelltumore sind die häufigste maligne Erkrankung junger Männer, die Seminome treten zweigipflig etwa zwischen dem 25. und 35. Lebensjahr und vor allem später zwischen dem

operativen Expertise erspart Patientinnen in Reinbek und Einzugsgebiet den diagnostischen Parcours durch mehrere Institutionen. Darüber hinaus profitieren die Patientinnen von den direkten Kommunikationswegen zwischen ambulanter Diagnostik und stationärer Therapie.

M. Dincel, Dr. S. Alpüstün

<sup>1</sup> Kääh-Sanyal V: Brustkrebsentdeckungsrate und Überdiagnosen. Senologie. 2014; 11:120  
<sup>2</sup> Stang A, Kääh-Sanyal V: Weniger Mastektomien seit systematischer Früherkennung. Dtsch Arztebl. 2019. 116: A2243  
<sup>3</sup> Institut für Krebs Epidemiologie e.V., Lübeck: Evaluation der Qualitätsgesicherten Mammadiagnostik. Stand: August 2015  
<sup>4</sup> Lenzen-Schulte M: Brustkrebs Screening: Tomosynthese ante portas. Dtsch Arztebl. 2017; 114: A632  
<sup>5</sup> Kim YJ et al. Biologic profiles of invasive breast cancers detected only with digital breast tomosynthesis. Am J Roentgenol. 2017; 209:1411

40. und 50. Lebensjahr auf. Die Nichtseminome haben ihren Altersgipfel zwischen 25 und 35 Jahren. 10 % aller Patienten sind jünger als 20 Jahre, 70 % der Patienten sind zwischen 20 und 40 Jahren alt und 20 % der Patienten mit Keimzelltumoren sind älter als 40 Jahre. Die Inzidenz stieg in den letzten Jahren an, in Deutschland beträgt sie mittlerweile etwa 10 pro 100.000 Männer/Jahr, weltweit 0,5-10 pro 100.000 Männer/Jahr. Die höchste Inzidenz ist in Skandinavien, Deutschland und Neuseeland, eine mittlere Inzidenz besteht in den USA und die niedrigste Erkrankungshäufigkeit liegt bei Schwarzafrikanern und Asiaten vor.

### Zweitmeinungsgeber DKG



Chefarzt  
Dr. med. Walter Wagner

Zweitmeinungsgeber der Deutschen Krebsgesellschaft für die Diagnostik und Behandlung von Hodentumoren und Leitung des Zweitmeinungszentrums in Reinbek.

Für Fragen Ihres Praxisteam, Ihres Patienten oder für Terminabstimmungen:

- ▶ Service-Nummer: 040 / 72 80 - 38 04
- ▶ E-Mail: [service-center@krankenhaus-reinbek.de](mailto:service-center@krankenhaus-reinbek.de)

### Ätiologie

Bisher ist keine gesicherte Ursache für das Auftreten von Hodentumoren bekannt, mehrere Risikofaktoren konnten identifiziert werden: Ein erhöhtes Risiko besitzen hiernach Männer mit einem Maldescensus testis sowie einem vorangegangenen Hodentumor. Eine positive Familienanamnese stellt ebenfalls einen Risikofaktor dar, so besteht für Brüder eines Hodentumor-Patienten ein 11-faches, für Söhne eines Hodentumor-Patienten ein 2-faches Erkrankungsrisiko. Ein weiterer Risikofaktor ist Infertilität, hier ist die Inzidenz für Hodentumore etwa 1:200. Weiterhin sind bekannte Risikofaktoren Hodenatrophie (Hodenvolumen < 12 ml) sowie regelmäßiger Marihuana-Konsum. Seltene Risikofaktoren sind intersexuelle Fehlbildungen wie z.B. das Klinefelter-Syndrom.

### Pathogenese

Die sogenannte IGCNU (intratubular germ cell neoplasia unclassified type) – besser bekannt als TIN (testicular intraepithelial neoplasia) – gilt als ubiquitäre Vorläufer-Zelle aller malignen Hodentumoren. Bei Patienten mit einer TIN liegt die kumulative Wahrscheinlichkeit einen Hodentumor innerhalb von 7 Jahren zu entwickeln bei 70 %.

### Metastasierung

Typisch für maligne Keimzelltumoren ist die lymphogene Metastasierung (Abb. 1), zunächst in ipsilaterale retroperitoneale Lymphknoten auf Höhe des Nierenstiels und darunter, im weiteren Verlauf bds. retroperitoneal und supradiaphragmal. Auch eine hämatogene Metastasierung ist möglich. Dies geschieht in der Regel erst nach Lymphknotenbefall. In 10 %

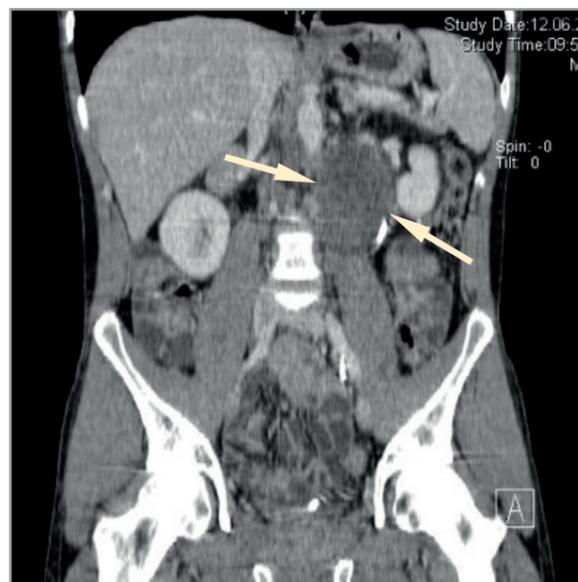


Abb. 1: Großer retroperitonealer Resttumor (Lymphknotenmetastase – s. Pfeile) bei linksseitigem Hodentumor nach 4 Zyklen Polychemotherapie (PEB-Schema), Bildgebung vor Resttumorbergung.

(besonders beim Chorionkarzinom) erfolgt die Metastasierung auch primär hämatogen, meistens pulmonal. Intracerebrale Metastasen und Knochenfiliae sind selten, aber prognostisch sehr ungünstig.

### Klinische Stadieneinteilung

Die folgende Stadieneinteilung ist die gebräuchlichste; insbesondere eignet sie sich sehr gut zur Festlegung von Therapiestrategien oder Prognoseeinschätzung:

Eine Erkrankung ohne Metastasierung wird in das klinische Stadium I eingeteilt. Bei einer retroperitonealen Lymphknotenmetastasierung bis zu 2 cm Größe liegt ein Stadium IIa vor, liegt die Lymphknotenmetastasenengröße zwischen 2 und 5 cm, beschreibt dies ein Stadium IIb. Bei einer Größe von über 5 cm liegt ein Stadium IIc vor. Bei weiterer, supradiaphragmaler Metastasierung, z.B. Lungenfiliae, erfolgt die Einteilung in ein Stadium III.

Beim nichtseminomatösen Keimzelltumor (NSGCT) wird im klinischen Stadium I zusätzlich noch zwischen low- und high-risk unterschieden, je nachdem ob beim Primärtumor eine Lymph- oder Hämangioinvasion vorliegt.

Eine weitere wichtige Einteilung ist die IGCCCG-Klassifikation: alle metastasierten Hodentumoren werden gemäß dem Prognosesystem der International Germ Cell Cancer Collaborative Group (IGCCCG) klassifiziert, hierbei wird in 3 Prognosegruppen unterschieden: good, intermediate und poor prognosis.

### Klinik

Die überwiegende Mehrheit, nämlich 90-95 % der Patienten präsentiert sich mit einem primären Hodentumor, lediglich in 5-10 % ist der Tumor primär extragonadal, das heißt außerhalb des Hodens, z.B. im Mediastinum, lokalisiert. Typisch beim primären Hodentumor sind eine schmerzlose Größenzunahme des Hodens und eine tastbare Verhärtung innerhalb des Hodens oder an seiner Oberfläche. Gelegentlich treten auch uncharakteristische Schmerzen im Hoden auf. Eine Gynäkomastie ist selten und tritt lediglich in 2-5 % der Patienten auf. Selten tastet man auch supraklavikuläre Metastasen, vor allem links (Einmündung des Ductus thoracicus). Weitere Symptome können durch extratestikuläre Metastasen bedingt sein, so z.B. Rückenschmerzen bei größeren retroperitonealen Lymphknotenmetastasen oder Hämoptoe bei Lungenfiliae.

### Diagnostik

Bezüglich des primären Hodentumors erfolgt eine körperlich-urologische Untersuchung durch bimanuelle Palpation der Hoden sowie eine Sonographie mittels 7,5 MHz Schallkopf. Die Sensitivität beträgt praktisch 100 %. Ein MRT oder PET CT sollte wegen fehlender Konsequenz in der Therapie nicht zur Primärdiagnostik eingesetzt werden. Im Zweifelsfall muss

immer eine inguinale Hodenfreilegung, unter Umständen mit histopathologischer Schnellschnittuntersuchung durchgeführt werden. Eine Sonographie des kontralateralen Hodens zum Ausschluss eines kontralateralen Hodentumors sowie zur Volumetrie und Diagnostik einer kontralateralen testikulären Mikrolithiasis ist obligat. Die testikuläre Mikrolithiasis alleine ist nicht mit einem erhöhten Risiko für eine TIN assoziiert, allerdings steigt das Risiko für eine TIN bei testikulärer Mikrolithiasis und begleitenden Risikofaktoren (z.B. Hodenhypotrophie, Infertilität etc.). Eine kontralaterale TIN liegt bei Hodentumor-Patienten in 5-9 % aller Fälle vor, sie kann mit einer offenen, etwa reiskorngroßen Biopsie diagnostiziert werden. Das Risiko für TIN steigt auf 34 %, wenn das (kontralaterale) Hodenvolumen < 12 ml und das Alter des Patienten < 40 Jahre ist. Hier wird immer eine kontralaterale Probebiopsie empfohlen. Bei allen anderen Patienten ist sie optional, aufgrund der geringen Morbidität aber empfehlenswert. Wir im KRANKENHAUS REINBEK führen sie obligat durch. Bei allen Hodentumor-Patienten müssen die Tumormarker AFP und  $\beta$ -HCG abgenommen werden sowie als unspezifischer Tumormarker die LDH. AFP und  $\beta$ -HCG sind bei etwa 50 % der Hodentumor-Patienten positiv. Die PLAP hat sich nicht durchgesetzt. Neuere Tumormarker auf mikro-RNA-Basis sind zurzeit in präklinischer Vorbereitung und können im Routinebetrieb noch nicht eingesetzt werden. Die oben beschriebenen Routine-Tumormarker, insbesondere AFP und  $\beta$ -HCG, eignen sich auch sehr gut für die Bewertung des Verlaufes der Erkrankung. Hierzu ist es natürlich von Vorteil, die Halbwertszeit der beiden Tumormarker zu kennen. Diese beträgt für das AFP 5-7 Tage und für das  $\beta$ -HCG 1-2 Tage. Darüber hinaus sollten bei allen Hodentumor-Patienten die Hormone Testosteron, LH und FSH bestimmt werden.

### Staging

Etwa 90 % der Patienten präsentieren sich in frühen Tumorstadien (CSI, CSIIA, CSIIB), nur in 10 % liegen bereits fortgeschrittene Tumorstadien (CS IIC oder CSIII) vor. Obligat zum Primär-Staging bei Hodentumor-Patienten ist die Anfertigung eines CT-Thorax/Abdomen/Beckens. In bestimmten Ausnahmefällen sowie im weiteren Verlauf kann auch ein MRT zur Anwendung kommen. CT-Schädel sowie Knochenszintigrafie kommen nur bei entsprechender Symptomatik oder bei Patienten mit schlechter Prognose nach IGCCCG zum Einsatz. PET-CT ist bei Hodentumor-Patienten kein Routineverfahren im Rahmen des Primärstagings, aber es ist sinnvoll bei Seminom-Patienten nach Chemotherapie zur Unterscheidung zwischen aktivem Resttumorgewebe und Narbe.

### Therapie

Der erste therapeutische Schritt ist die inguinale Hodenfreilegung (Abb. 2) und bei intraoperativer Bestätigung der Diagnose eines malignen Keimzelltumors die Ablatio testis. Das

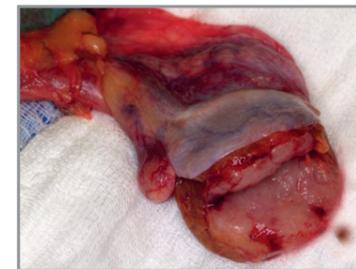


Abb. 2: Intraoperativer Situs bei Hodenfreilegung, typisches Bild eines nahezu den gesamten Hoden aufbrauchenden Seminoms.



Abb. 3: Situs nach inguinaler Hodenfreilegung bds. bei synchron aufgetretenen bilateralen Hodentumoren.

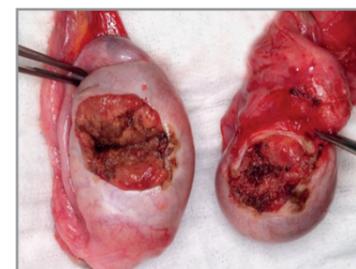


Abb. 4: Situs nach Enukleation zweier bilateraler Hodentumore. Vor Naht der Tunica albuginea.

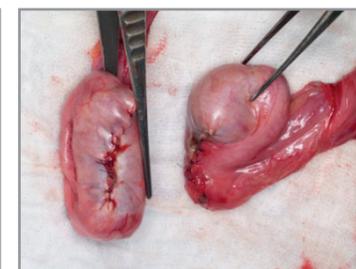


Abb. 5: Z.n. Enukleation zweier bilateraler Hodentumore, Situs vor Rückverlagerung in beide Skrotalfächer.

bedeutet, dass der Samenstrang auf Höhe des inneren Leistenringes abgesetzt wird, gegebenenfalls ist eine intraoperative Schnellschnittdiagnostik erforderlich. Es gibt entgegen alten Lehrmeinungen keine Gründe für eine Notfallchirurgie! Eine organerhaltende Therapie ist bei trotz Schnellschnittdiagnostik unsicherer diagnostischer Situation und bei synchron auftretendem bilateralem Tumor angezeigt (Abb. 3, 4 und 5), ebenso bei einem metachronen Auftreten eines kontralateralen Tumors. Bei malignem Befund ist eine postoperative Radiatio des Resthodens mit 20 Gy durchzuführen. Solche Spezialfälle sollten einem Zentrum wie unserem zugewiesen werden.

In ganz seltenen Fällen einer ausgedehnten, vital bedrohlichen Metastasierung kann es erforderlich sein, sofort eine initiale Chemotherapie zu beginnen und die Ablatio testis erst nach Abschluss der Chemotherapie durchzuführen. Hier muss wegen des deutlich reduzierten Allgemeinzustandes und des drohenden Tumorlysesyndroms die Chemotherapie auf der Intensivstation durchgeführt werden. Außerdem ist meist mit einer niedrigeren Chemotherapeutika-Dosis für wenige Tage (zählt nicht auf die Gesamtzahl der notwendigen Zyklen) zu beginnen.

### Adjuvante Therapie des nichtseminomatösen Keimzelltumors (NSGCT):

Im Stadium I low risk, also ohne Gefäßinvasion im Primärtumor, ist die Standardoption die Surveillance, also keine weitere Therapie, sondern Tumornachsorge.

Liegt ein Stadium I high risk vor, besteht die Standardtherapie in der Applikation eines Zyklus Polychemotherapie (PEB



Schema). Hierdurch kann das Rezidivrisiko von etwa 50 % auf 3 % reduziert werden.

Kompliziert ist die weiterführende Therapie im Stadium IIa, wenn keine Tumormarker-Erhöhung vorliegt. Hier kann eine nervenschonende retroperitoneale Lymphadenektomie (RLA) durchgeführt werden, ergibt sich hierbei ein pathologisches Stadium I wird der Patient der Nachsorge zugeführt. Besteht ein pathologisches Stadium IIa/b müssen 2 adjuvante Zyklen Polychemotherapie, z.B. nach dem PEB-Schema durchgeführt werden.

Alternativ hierzu kann nach 6-8 Wochen die Bildgebung wiederholt werden, um dann über weitere Maßnahmen entscheiden zu können.

Beim Marker positiven Stadium IIa sind ebenso wie im Stadium IIb und III 3 Zyklen Polychemotherapie erforderlich. Eine Ausnahme bilden hier die metastasierten Stadien in der intermediäre und poor prognosis Gruppe nach IGCCCG. Hier sind 4 Zyklen Polychemotherapie empfohlen. Oftmals ist nach einer Chemotherapie eine operative Resttumor-Bergung (Residual-RLA) erforderlich. Diese bei großen Resttumoren kom-

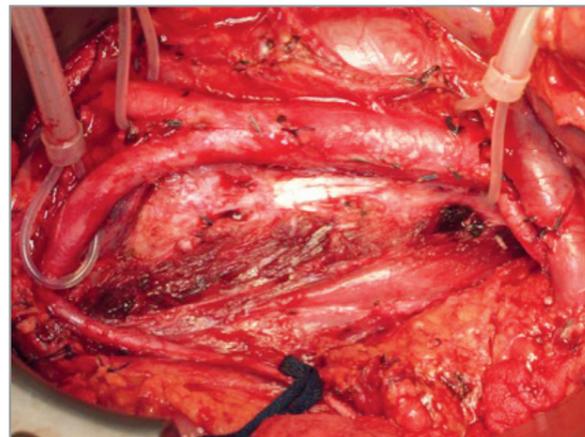


Abb. 6: Situs nach radikaler RLA post Chemotherapie (4 Zyklen PEB) bei großem Residualtumor.

plizierte Operation (Abb.6) muss von einem versierten Operateur in einem Zentrum durchgeführt werden, hier ist oftmals ein interdisziplinäres Zusammenwirken unerlässlich (Leberchirurgie, Gefäßchirurgie etc.).

#### Adjuvante Therapie des seminomatösen Keimzelltumors

Im klinischen Stadium I wird dem Patienten die Surveillance empfohlen, bei einer Primärtumorgröße von über 4 cm kann auch adjuvant ein Zyklus Carboplatin als Monotherapie empfohlen werden, um das Rezidivrisiko zu senken. In den Leitlinien wird auch eine Radiatio des Retroperitoneums mit 20 Gy als gleichwertig dazu erwähnt, mit der Empfehlung zu einer solchen Radiatio bin ich allerdings zurückhaltend.

In den Stadien IIA/B und IIC kann eine Polychemotherapie

(3 Zyklen) oder auch eine Radiatio durchgeführt werden. Im Stadium IIC sind die Relapseraten nach Radiatio aber relativ hoch (etwa 33 %), sodass hier doch eher die Polychemotherapie gewählt wird.

Im Stadium III ist eine Radiatio natürlich nicht mehr möglich, hier besteht die weitere Therapie in 3 Zyklen Polychemotherapie (im Regelfall PEB).

#### Prognose

Die stadienunabhängige 5-Jahres-Überlebensrate bei Patienten mit einem malignen Keimzelltumor liegt in Deutschland für Seminome bei 97,9 % und für nichtseminomatöse Keimzelltumoren (NSGCT) bei 94,9 %. Für Patienten mit einem Keimzelltumor im Stadium I liegt die krebspezifische 10-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit bei 99,7 %! Beim metastasierten Keimzelltumor liegt die 5-Jahres-Überlebensrate für Patienten der guten Prognosegruppe zwischen 86 und 95 %, für Patienten der intermediären Prognosegruppe zwischen 72 und 85 % und für Patienten der schlechten Prognosegruppe zwischen 48 und 64 %.

#### Fazit für die Praxis

Der maligne Keimzelltumor ist insgesamt eine seltene Erkrankung. Bei Männern zwischen 20 und 44 Jahren ist er jedoch die häufigste bösartige Tumorerkrankung! Eine regelmäßige Selbstuntersuchung der Hoden sollte insbesondere bei diesen jüngeren Männern empfohlen werden, da sie zu einer frühzeitigen Diagnosestellung führen kann. Die Inzidenz ist in allen industrialisierten Ländern, auch in Deutschland, langfristig angestiegen und liegt aktuell in Deutschland bei 10 von 100.000 Männern pro Jahr. Der maligne Keimzelltumor gehört zu den Tumorerkrankungen mit den höchsten Überlebenswahrscheinlichkeiten. Jedem Patienten muss vor der Therapie eine Kryokonservierung von Sperma, oder im Falle einer Azoospermie eine Kryo-TESE (Gewinnung und Tiefgefrieren von Spermien direkt aus dem Hodengewebe) angeboten werden.

Die Prognose der Patienten hängt im Wesentlichen von der Histologie, dem Tumorstadium, dem Alter und nicht zuletzt von der Qualität der Versorgung ab.

In Deutschland gibt es mittlerweile 28 Zweitmeinungszentren der Deutschen Krebsgesellschaft für die Diagnostik und Therapie von Hodentumoren. 3 davon sind in Schleswig-Holstein, eines davon im Krankenhaus Reinbek.

Dr. W. Wagner

<sup>1</sup> „S3-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Keimzelltumoren des Hodens Kurzversion 1.1 – Februar 2020 AWMF-Registernummer: 043/049OL“

## Patient Blood Management (PBM) im Krankenhaus Reinbek

Nach den Kriterien der WHO besteht eine Anämie für Frauen bei einem Hämoglobinwert (Hb) von unter 12 g/dl und für Männer von unter 13 g/dl. Eine präoperativ bestehende Anämie ist ein eigenständiger und unabhängiger Risikofaktor für das Auftreten postoperativer Komplikationen und mit einer erhöhten postoperativen Sterblichkeit (Abb. 1) assoziiert<sup>1</sup>. Hieraus lässt sich ableiten, dass eine unbehandelte, aber prinzipiell behandelbare Anämie eine Kontraindikation für eine elektive Operation darstellt und zuvor korrigiert werden sollte.

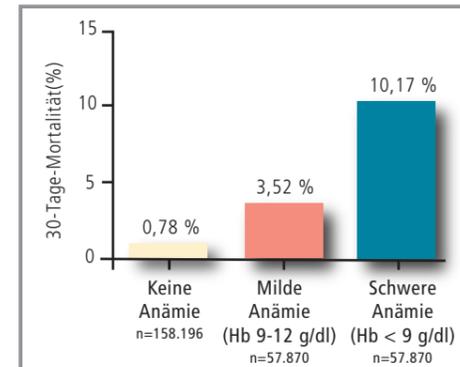


Abb. 1: Einfluss einer perioperativen Anämie auf das 30-Tage-Sterblichkeitsrisiko bei nicht-herzchirurgischen Patienten<sup>1</sup>.

Die Korrektur einer Anämie durch Transfusion von Fremdblutpräparaten ist hierbei allerdings wenig hilfreich, da diese ebenfalls mit einer signifikanten Zunahme der perioperativen Mortalität und Morbidität verge-

sellschaftet ist. Die Transfusion von Blutprodukten sollte daher grundsätzlich sehr zurückhaltend und leitlinienkonform erfolgen. Die Ursachen einer Anämie sind vielfältig (alimentär, chronische Entzündungen, Tumorleiden, Niereninsuffizienz etc.). In bis zu 40 % der Fälle besteht ein Eisenmangel als Ursache einer präoperativen Anämie.

Einen möglichen Lösungsansatz zur Vermeidung perioperativer Fremdblutgaben und Verbesserung des operativen Outcomes liefert das Patient Blood Management (PBM). Dieses basiert auf 3 interdisziplinären Säulen, die jeweils auf evidenzbasierten Empfehlungen beruhen.

- ▶ Frühzeitige Diagnosestellung und Behandlung einer Anämie vor elektiven Eingriffen mit einer hohen Transfusionswahrscheinlichkeit.
- ▶ Maßnahmen zur Minimierung des Blutverlustes, schonende OP-Techniken, Nutzung fremdblutsparender Maßnahmen (Maschinelle Autotransfusion (MAT), u.a.).
- ▶ Rationaler und leitlinienkonformer Einsatz von Blutkonserven.

Durch Einführung eines PBM-Konzeptes lassen sich Fremdblutgaben signifikant einsparen. Dieses Ergebnis erbrachte auch eine prospektive multizentrische Kohortenstudie an knapp 130.000 nicht-herzchirurgischen Patienten. So konnte innerhalb von 1-2 Jahren die Anzahl der transfundierten Erythrozytenkonzentrate um 17 % reduziert werden<sup>2</sup>.

Ziel unseres PBM-Programmes ist es, die Fremdblutkonserven-Transfusionsrate im St. Adolf-Stift über alle operativen Fachdisziplinen signifikant zu senken. Beginnend in der elektiven orthopädischen Chirurgie unseres Hauses werden Patienten mit einer Eisenmangelanämie bereits präoperativ im Rahmen der orthopädischen Sprechstunde identifiziert. In der elektiven Endoprothetik hat die präoperative Einsparung von Fremdblutkonserven und die Transfusionsreduktion eine besondere Bedeutung zur Reduktion des Risikos periprothetischer Infektionen. Die Therapie einer Eisenmangelanämie erfolgt dann als parenterale Eisensubstitution innerhalb von 5 Tagen vor der geplanten stationären Aufnahme. Der Eisenbedarf der Patienten wird hierbei individuell berechnet und der resultierende Anstieg des präoperativen Hb-Wertes analysiert (Abb. 2).

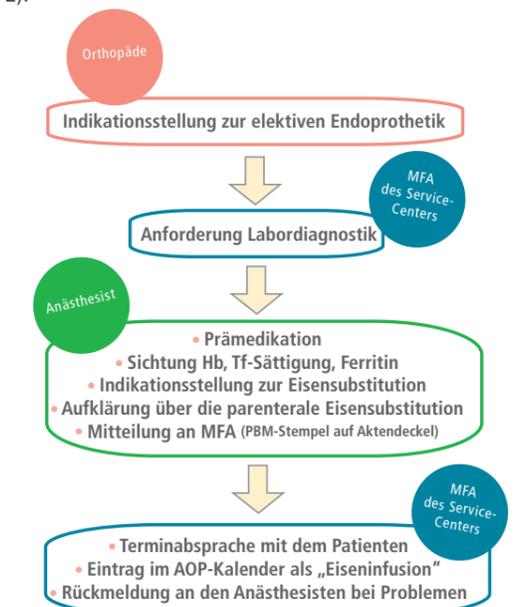


Abb. 2: Prozessablauf des Patient Blood Management im KRANKENHAUS REINBEK.

Mit der Einführung des PBM folgen wir internationalen Empfehlungen der Fachgesellschaften und leisten damit einen weiteren Beitrag zur hohen Qualität der operativen Versorgung im KRANKENHAUS REINBEK<sup>3</sup>. Durch ein Bündel von prä- und intraoperativen Maßnahmen sowie die Anwendung modernster OP-Techniken konnten seit Gründung der Klinik für Orthopädie im ST ADOLF-STIFT im Oktober 2018 Fremdbluttransfusionen nach elektiver Hüft- oder Knie-Endoprothetik fast vollständig vermieden werden.

M. Meister, Dr. T. Masch,  
Prof. A. Niemeier, PD Dr. T. Krause

<sup>1</sup> Musallam KM, Tamim HM, Richards T, et al.: Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study. Lancet. 2011; 378:1396

<sup>2</sup> Meybohm P, Hermann E, Steinbicker AU, et al.: Patient blood management is associated with a substantial reduction of red blood cell utilization and safe for patient's outcome: A prospective, multicenter cohort study with a noninferiority design. Ann Surg. 2016; 264:203

<sup>3</sup> Aapro M, von Haehling S, Jelkmann W, et al. Anämie- und Blutmanagement: Neubewertung in verschiedenen Indikationen.

## Endosonographisch gesteuerte Gallengangsdrainage

Neben der Percutanen Cholangio-Duodenographie (PTCD) hat sich innerhalb der letzten Jahre die endosonographisch gesteuerte Drainage des Gallenwegsystems in Zentren mit entsprechender Expertise durchgesetzt. Diese wird eingesetzt, falls es nicht gelingt, die Gallenwege via ERCP zu drainieren<sup>1-5</sup>. Dies betrifft insbesondere Patienten mit einer Duodenalstenose oder bei Papillenkarzinomen, aber auch in anderen seltenen Fällen, in denen die Kanülierung der Gallenwege scheitert. Die relevante Komplikationsrate der percutanen transhepatischen Gallengangsdrainage<sup>6</sup> ist ein wesentlicher Grund, warum sich das endosonographische Vorgehen in diesen Fällen zunehmend durchgesetzt hat.

### Fallbeispiel

Wir berichten hier über einen 73 Jahre alten Patienten, der sich wegen eines Ikterus in unserem Haus vorstellte. Komplizierend bestand die Notwendigkeit einer Antikoagulation wegen eines Aortenklappenersatzes, permanentem Vorhofflimmerns und St. n. apoplektischem Insult. Der Patient befand sich wegen eines IgA-Leichtkettenplasmozytoms bereits in onkologischer Behandlung. Bei den Staging-Untersuchungen zeigte sich, dass der Patient unter einem inoperablen Pankreaskarzinom mit einer Gefäßinfiltration und Lebermetastasen litt, weswegen eine ERCP in palliativer Intention durchgeführt werden sollte.



Abb. 1: Endosonographisch gesteuerte transbulbäre Punktion des Ductus hepaticus communis. Unter Durchleuchtung zeigen sich die mit Kontrastmittel dargestellten Gallenwege, in die vor der Stenteinlage ein Führungsdraht platziert wurde.



Abb. 2: CT nach Einlage des Gallengangsstents: Großer inoperabler Tumor im Bereich des Pankreaskopfes und transbulbär eingelegter Gallengangsstent.

Aufgrund einer hochgradigen Duodenalstenose war trotz aller Bemühungen die Passage bis in das absteigende Duodenum mit einem Duodenoskop nicht möglich. Dies war gerade noch mit einem paediatrischen Gastroskop machbar. Auch aufgrund der Notwendigkeit der Fortsetzung der Antikoagulation entschieden wir uns gegen eine PTC und für ein endosonographisches Vorgehen und legten nach transbulbärer Endosonographie-gesteuerter Punktion einen voll beschichteten

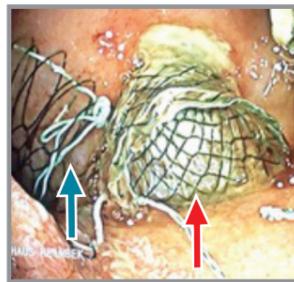


Abb. 3: Endoskopischer Blick in den Bulbus duodeni: Transbulbär eingelegter Gallengangsstent mit distalem Ende im Bulbus duodeni (rechts, roter Pfeil) und Duodenalstent, dessen proximales Ende ebenfalls im Bulbus duodeni endet (links, blauer Pfeil).



Abb. 4: Abdomenübersicht während der endoskopischen Stenteinlage: Duodenalstent mit proximalem Ende im Bulbus duodeni und distalem Ende im absteigenden Duodenum (Mitte) und Gallengangsstent mit distalem Ende ebenfalls im Bulbus duodeni und proximalem Ende im Ductus hepaticocommunis unmittelbar distal der Bifurkation.

Metalstent in die Gallenwege, dessen proximales Ende im Bulbus duodeni und dessen distales ca. 2 cm distal der Bifurkation lag (Abb. 1-3). Aufgrund der in diesem Fall relativ großen Entfernung zwischen Duodenum und Gallengang entschieden wir uns zunächst gegen einen sog. „lumen-apposing bzw. Pseudozysten-Stent<sup>5</sup>“, der für diese Indikation häufig eingesetzt wird und wählten einen 6 cm Hanaro-Gallengangsstent.

Im Verlauf kam es zu einem Gallengangsstentverschluss, da sich aufgrund der zunehmenden Duodenalstenose Nahrungsreste im Bulbus duodeni sammelten, die dann zu einer Obstruktion des Gallengang-Stents und einer Cholangitis führten. Die Nahrungsreste konnten problemlos endoskopisch transbulbär aus dem Gallengangstent entfernt werden. Um eine erneute Verlegung des Gallengangstents zu verhindern, erhielt der Patient zusätzlich einen Duodenalstent (Abb. 3 und 4).

Auch dieser Stent musste im Verlauf rekanalisiert werden, da sich auch in diesem Stent Speisereste festgesetzt hatten. Wegen eines raschen zusätzlichen Einwachsens des Tumors in den Duodenalstent wurde ein zweiter Duodenalstent (Stent-in Stent) implantiert. Der Patient wurde außerdem eingehend darüber aufgeklärt, dass er aufgrund der Duodenalstents, die nur eine



Abb. 5: „Lumen-apposing bzw. Pseudozysten-Stent“: Endoskopisch Blick in den Bulbus duodeni.

## Medizinische Klinik, Schwerpunkt Gastroenterologie



Chefarzt  
Prof. Dr. med. Stefan Jäckle



Für Fragen Ihres Praxisteam, Ihres Patienten oder für Terminabstimmungen:

- ▶ Service-Nummer:  
040 / 72 80 - 38 06
- ▶ E-Mail: [service-center@krankenhaus-reinbek.de](mailto:service-center@krankenhaus-reinbek.de)

begrenzte Lumenweite aufweisen, nur weiche Nahrung zu sich nehmen darf.

Im Verlauf wurde der Gallengangsstent entfernt, da es zu rezidivierenden Cholangitiden gekommen war. Es konnte dann problemlos ein

„lumen-apposing bzw. Pseudozystenstent<sup>5</sup>“

(Abb. 5) eingelegt werden.

Nach diesen Interventionen war der Patient vollkommen beschwerdefrei, konnte die Antikoagulation lückenlos einnehmen und die inzwischen aufgrund der Diagnosen sowohl eines metastasierenden Pankreaskarzinoms als auch eines Plasmozytoms modifizierte Chemotherapie fortsetzen. Der Allgemeinzustand des Patienten

ist inzwischen gemessen an den Grunderkrankungen gut und das Gewicht stabil.

### Fazit

Dieser Fall zeigt, dass die Endosonographie-gesteuerte Gallengangsdrainage im Falle einer nicht durchführbaren ERC (in unserem Kollektiv weniger als 1 % aller Fälle) eine sichere und gute Alternative zur PTC(D) darstellt und dass in vielen palliativen Fällen durch wenig belastende endoskopische Maßnahmen auch bei relevanter Komorbidität eine befriedigende Lebensqualität erreicht werden kann.

Prof. S. Jäckle, Dr. J. Stahmer, Dr. C. Duschek

- <sup>1</sup> Giovannini M, Moutardier V, Pesenti C et al. Endoscopic ultrasound-guided bilioduodenal anastomosis: a new technique for biliary drainage. *Endoscopy*. 2001; 33:898
- <sup>2</sup> Burmester E, Niehaus J, Leineweber T et al. EUS-cholangiodrainage of the bile duct: report of 4 cases. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2003; 57:246
- <sup>3</sup> Kahaleh M, Hernandez AJ, Tokar J et al. Interventional EUS-guided cholangiography: evaluation of a technique in evolution. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2006; 64:52
- <sup>4</sup> Bishay K, Boyne D, Yaghoobi M et al. Endoscopic ultrasound-guided approach versus ERCP-guided transpapillary approach for primary decompression of malignant biliary obstruction: a meta-analysis. *Endoscopy*. 2019; 51:950
- <sup>5</sup> Jacques J, Privat J, Pinard F. Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy with electrocautery-enhanced lumen-apposing stents: a retrospective analysis. *Endoscopy*. 2019; 51:540
- <sup>6</sup> Nennstiel S, Weber A, Frick G et al. Drainage-related complications in percutaneous transhepatic biliary drainage: an analysis over 10 years. *J Clin Gastroenterol*. 2015; 49:764

## Tenosynoviale Riesenzelltumore (PVNS) Zentrumsbildung in Reinbek zur Behandlung seltener Synovialerkrankungen

In den ersten vier Wochen des Jahres 2020 wurden bereits vier Operationen bei Patienten mit einem Tenosynovialen Riesenzelltumor (oder auch Pigmentierte villonoduläre Synovialitis - PVNS) durchgeführt, was angesichts der Prävalenz der Erkrankung selbst für ein Zentrum eine nennenswerte Häufigkeit darstellt. Tenosynoviale Riesenzelltumore sind eine seltene benigne proliferative Erkrankung des Synovialgewebes. Die Inzidenz der Erkrankung beträgt etwa 1,8 Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner pro Jahr<sup>1</sup>. Der Altersgipfel liegt zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr und es besteht keine klare Prädisposition für ein Geschlecht<sup>2</sup>.

Bei monoartikulären, unspezifischen Beschwerden (meist Kniegelenk) oder isolierten (nodulären oder diffusen) Schwellungen der Sehnscheiden (oft Beugesehnen der Hand) sollte differenzialdiagnostisch an einen Tenosynovialen Riesenzelltumor als proliferative Synovialerkrankung mit poten-

ziell lokal destruierendem Verlauf gedacht werden, insbesondere bei jüngeren Erwachsenen.

Die präoperative Differenzialdiagnose gelingt am zuverlässigsten mittels MRT, da es hier zu charakteristischen, Hämosiderinbedingten Signalauslöschungen in der T1- und T2-Wichtung kommt<sup>3</sup>, die Diagnose bleibt jedoch letztlich histologisch zu bestätigen<sup>4</sup>. Die Therapie der Wahl ist chirurgisch und besteht in einer arthroskopischen oder offenen (Teno-)Synovialektomie, respektive marginalen Tumorresektion der nodulären Form.

Die diffuse Form der Erkrankung weist hohe Rezidivraten von bis zu > 50% auf<sup>5-6</sup>. Durch adjuvante Maßnahmen wie Radio-synoviorthese lässt sich die Rezidivquote auf unter zehn Prozent senken<sup>7-8</sup>. Wenn aufgrund einer fortgeschrittenen Gelenkdestruktion ein endoprothetischer Gelenkersatz mit einer Synovialektomie gepaart wird, sind Rezidive nicht zu befürchten.



Chefarzt  
Prof. Dr. med. Andreas C. Niemeier

Für Fragen Ihres Praxisteam, Ihres Patienten oder für Terminabstimmungen:

- ▶ Service-Nummer: 040 / 72 80 - 38 03
- ▶ E-Mail: [service-center@krankenhaus-reinbek.de](mailto:service-center@krankenhaus-reinbek.de)

### Fallbeispiel 1

Fortgeschrittene Ausprägung, intra- und extra-artikulär mit kombiniert diffuser und nodulärer Form.

Ein 61-jähriger Patient klagt über seit einigen Monaten bestehende leicht schmerzhafte Kniegelenksschwellung rechts. Die Symptome sind unterschwellig und unspezifisch. Eine auswärtige MRT und Arthroskopie erbrachte nach Probenentnahme und Histologie den Nachweis eines tenosynovialen Riesenzelltumors, diffuse Form. Es erfolgte die stationäre Einweisung in unsere Klinik zur weiteren Therapie. Aufgrund des ausgedehnten intra- und extra-artikulären Befalls führten wir eine zweizeitige offene ventro-dorsale Tumorresektion durch.

Abb. 1a zeigt im MRT die ausgeprägte diffuse Synovialisproliferation intra-artikulär, betont im oberen, aber auch im medialen, lateralen und posterioren Recessus, sowie die nodulären posterioren extra-artikulären Tumoranteile (Abb. 1b). Abb. 2a gibt den intraoperativen Situs nach parapatellarer Arthrotomie und Abb. 2b das Resektat nach offener anteriorer Tumor-Resektion, hier durch komplette Synovialektomie, wieder.

Abb. 2c zeigt den intra-operativen Situs bei offener posteriorer Resektion der extra-artikulären nodulären Tumor-Anteile. Über den gleichen Zugang erfolgt über eine posteriore Kapsulotomie die offene Resektion der posterior intra-artikulären Tumorformationen. Abb. 2d zeigt das Resektat der ausgedehnten posterioren, extra-artikulären Tumorformation.

Die Nachbehandlung beinhaltet 6 Wochen Bodenkontaktbelastung bei schmerzadaptiert freier Beweglichkeit ohne weitere vorgegebene Limitationen. Anschließend sollte eine Radiosynoviorthese (RSO) zur Behandlung kleiner verbliebender Tumorreste und damit zur Rezidivprophylaxe erfolgen. Das erste MRT sollte als Ausgangsbefund für Verlaufskontrollen zur Rezidivbeobachtung ca. 12 Wochen post-OP durchgeführt werden.



Abb. 1a und b: MRT rechtes Knie  
1a: T1 Wichtung sagittal. Diffuse hoch proliferative Synovialis im oberen Recessus. (Pfeil).  
1b: FSE PD FatSat Wichtung, axial. Noduläre Tumorformation posterior extra-artikulär (Pfeil).



Abb. 2a und b: Intraoperativer Situs, offener anteriorer Zugang.  
2a: Nach medialer parapatellarer Arthrotomie zeigt sich das typische Bild der hier massiv proliferierenden braun-rötlich gefärbten Synovialis (Pfeil).  
2b: Resektat des Tumors aus dem oberen Recessus durch komplette Synovialektomie.



Abb. 2c und d: Intraoperativer Situs, offener posteriorer Zugang  
2c: Situs von posterior: marginale Resektion der extra-artikulären Tumoranteile (Pfeile)  
2d: Resektat der extra-artikulären nodulären Tumoranteile

### Fallbeispiel 2

Frühe Ausprägung einer intra-artikulär diffusen Form. Zufallsbefund bei ASK ohne präoperativen Verdacht.

Eine 41-jährige Patientin hat vor wenigen Wochen bei einer Kniegelenksbeugung unter Belastung einen plötzlichen Schmerz und Schwellung des rechten Kniegelenks verspürt. Im Rahmen der nachfolgend auswärtig erfolgten Arthroskopie fiel eine diffuse, suspekta synoviale Proliferation auf, so dass zunächst eine Probenentnahme zur histologischen Diagnostik erfolgte, welche die Diagnose eines tenosynovialen Riesenzelltumors, diffuse Form, erbrachte.

Es erfolgte die stationäre Einweisung in unsere Klinik zur weiteren Therapie. Aufgrund des frühen Krankheitsstadiums mit verhältnismäßig milder – wenn auch sehr diffuser Proliferation – fällten wir die Entscheidung zur primär anterioren arthroskopischen kompletten Synovialektomie.

Abb. 3a und 3b zeigen im MRT die milde diffuse Synovialisproliferation intra-artikulär, betont im oberen Recessus, Abb. 4 a-c das intraoperative arthroskopische Bild der diffusen Synovialis sowie Visualisierung der Situation während (Abb. 4b, c) und nach (Abb. 4d) der Synovialektomie mittels Shaver.

Auch in diesem Fall erfolgte eine Nachbehandlung mit 6 Wochen Bodenkontaktbelastung bei schmerzadaptiert freier Beweglichkeit ohne weitere vorgegebene Limitationen. Anschließend wurde eine MRT zur Beurteilung, ob eine zweizeitige dorsale Synovialektomie noch erforderlich ist, durchgeführt. Auch in diesem Fall erfolgte eine Radiosynoviorthese (RSO) zur Behandlung kleiner verbliebender Tumorreste und damit zur Rezidivprophylaxe. Ein MRT als Ausgangsbefund für Verlaufskontrollen zur Rezidivbeobachtung wurde 26 Wochen nach dem letzten operativen Eingriff empfohlen.

Prof. A. Niemeier, Prof. W. Rütger



Abb. 3a u. b: MRT rechtes Knie. PD TSE FatSat Wichtung sagittal (a) und axial (b) zeigt verhältnismäßig gering ausgeprägte Synovialis.

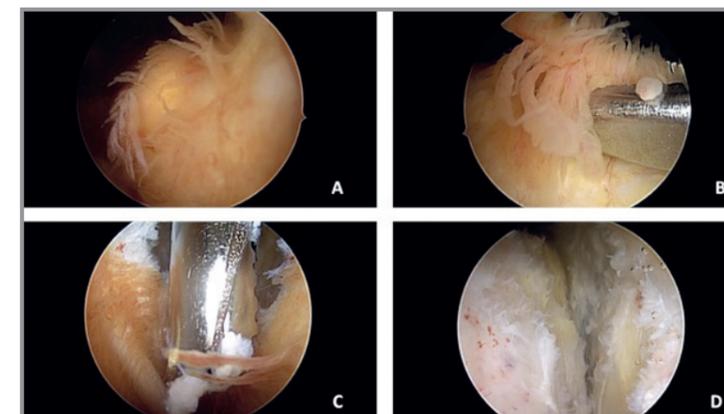


Abb. 4a-d: Arthroskopie. Ausgeprägte zottige bräunlich-rötliche diffuse Synovialis vor (a), während (b,c) und nach (d) arthroskopischer kompletter Synovialektomie.

- <sup>1</sup> Myers BW, Masi AT. Pigmented villonodular synovitis: A clinical epidemiologic study of 166 cases and literature review. *Medicine (Baltimore)* 1980; 59:223
- <sup>2</sup> Tyler WK, Armando FV, Riley JW, Helaey JH. Pigmented villonodular synovitis. *J Am Acad Orthop Surg* 2006; 14: 276
- <sup>3</sup> Garner HW, Ortiguera CJ, Nakleh RE. Pigmented villonodular synovitis. *RadioGraphics* 2008; 28:1519
- <sup>4</sup> Lucas DR. Tenosynovial Giant Cell Tumor. *Arch Pathol Lab Med* 2012; 136: 901
- <sup>5</sup> Jain JK, Vidyasagar JVS, Sagar R et al. Arthroscopic synovectomy in pigmented villonodular synovitis of the knee: clinical series and outcome. *Int Orthop* 2013; 37: 2363
- <sup>6</sup> Colman MW, Ye J, Weiss KR et al. Does combined open and arthroscopic synovectomy for diffuse PVNS of the knee improve recurrence rates? *Clin Orthop Relat Res* 2013; 471: 883
- <sup>7</sup> Shabat S, Kollender Y, Merimsky O et al. The use of surgery and yttrium 90 in the management of extensive and diffuse pigmented villonodular synovitis of large joints. *Rheumatology (Oxford)* 2002; 41:1113
- <sup>8</sup> Blanco CE, Leon HO, Guthrie TB. Combined partial arthroscopic synovectomy and radiation therapy for diffuse pigmented villonodular synovitis of the knee. *Arthroscopy* 2001;12:527

# Service-Zeiten und Kontakt

## Service-Center der Fachabteilungen zur Sprechstundenvereinbarung für Patienten und Praxismitarbeiterinnen

- ▶ Montag bis Freitag von 8.00 bis 18.00 Uhr
- ▶ Zentrale Hotline: Telefon 040 / 72 80 - 38 00
- ▶ E-Mail: [service-center@krankenhaus-reinbek.de](mailto:service-center@krankenhaus-reinbek.de)

### Chirurgische Fächer

- ▶ Gefäßchirurgie & Gefäßmedizin: 040 / 72 80 - 38 01
- ▶ Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie: 040 / 72 80 - 38 02
- ▶ Orthopädie und Unfallchirurgie: 040 / 72 80 - 38 03
- ▶ Urologie: 040 / 72 80 - 38 04

### Internistische Fächer

- ▶ Kardiologie inkl. Herzschrittmacherambulanz: 040 / 72 80 - 38 05
- ▶ Gastroenterologie / Endoskopie: 040 / 72 80 - 38 06
- ▶ Onko-/ Hämatologie, Palliativmedizin (Port) und  
Ambulante spezialfachärztliche Versorgung: 040 / 72 80 - 53 99

### Frauenklinik

- ▶ Gynäkologischen Sprechstunden: 040 / 72 80 - 35 00
- ▶ Kreißsaal: 040 / 72 80 - 35 20.



### Impressum

Herausgeber: **KRANKENHAUS REINBEK ST. ADOLF-STIFT**  
Hamburger Straße 41, 21465 Reinbek. Telefon 040 / 72 80 - 0  
Verantwortlich: Prof. Dr. S. Jäckle, Prof. Dr. T. Strate

[www.krankenhaus-reinbek.de](http://www.krankenhaus-reinbek.de)



Elisabeth Vinzenz  
Verbund

Krankenhaus Reinbek  
St. Adolf-Stift

Beste Medizin. Ganz nah.



Das **KRANKENHAUS REINBEK ST. ADOLF-STIFT** gehört zum Elisabeth Vinzenz Verbund – ein starker Verbund katholischer Krankenhäuser, die für Qualität und Zuwendung in Medizin und Pflege stehen.